

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-004660

(43)Date of publication of application : 10.01.1991

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

G06F 11/22

H04B 7/26

(21)Application number : 01-138764

(71)Applicant : HINO MOTORS LTD

(22)Date of filing : 31.05.1989

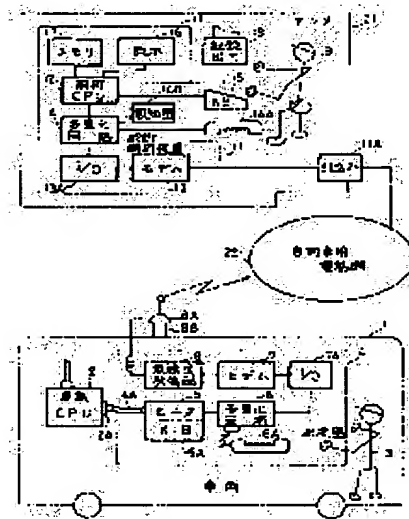
(72)Inventor : UCHIDA HIDEKI

## (54) DIAGNOSTIC DEVICE FOR ON-VEHICLE COMPUTER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To diagnose a vehicle at site moved at a remote location by constituting the diagnostic device with a means monitoring an on-vehicle computer to fetch diagnostic information and a radio transmitter sending the fetched diagnostic information to a diagnostic analyzer fixed at the outside of a vehicle by radio communication.

**CONSTITUTION:** A diagnostic device of an on-vehicle computer 2 consists of a connection means and a diagnostic analyzer, and the connection means includes a measuring instrument 4 carried easily in a car body 1 being a car body to be diagnosed with the operator 3, and having a connector 4A connecting to a socket 2A of the on-vehicle computer 2 to fetch the diagnostic information. A diagnostic analyzer 11 receives the diagnostic information sent from the car body 1 and sends it to an analysis computer 12. Since the diagnostic analyzer 11 is arranged fixedly to the center 21, the shape and the size are optional. Thus, an input operation keyboard 15, a display section 16, a memory section 17 and a recording output section 18 operated by the operator 9 are optional.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-4660

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

H 04 M 11/00  
G 06 F 11/22  
H 04 B 7/26

識別記号

3 0 3  
3 3 0 H  
1 0 9 M

庁内整理番号

7117-5K  
7343-5B  
7608-5K

⑬ 公開 平成3年(1991)1月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 車載用コンピュータの診断装置

⑰ 特 願 平1-138764

⑱ 出 願 平1(1989)5月31日

⑲ 発 明 者 内 田 英 樹 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

⑳ 出 願 人 日野自動車工業株式会社 東京都日野市日野台3丁目1番地1

㉑ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

車載用コンピュータの診断装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 車両に搭載されたコンピュータの診断情報を取り込むためにそのコンピュータに接続される接続手段と、

この接続手段を介して取り込まれた診断情報を解析する診断解析装置と

を備えた車載用コンピュータの診断装置において、

前記診断解析装置は、前記車両の外に固定的に配置され、

前記接続手段は、前記車両に搭載された無線送信装置と、前記診断解析装置に接続された無線受信装置とを含む

ことを特徴とする車載用コンピュータの診断装置。

2. 無線送信装置および無線受信装置は、自動車用電話装置が利用されたことを特徴とする請求項1記載の車載用コンピュータの診断装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、コンピュータを搭載する車両に利用する。

本発明は、車両に搭載されたコンピュータの診断に利用される。

〔概要〕

本発明は、車両に搭載されたコンピュータに接続してその診断情報を取り込む接続手段と、この取り込んだ診断情報を解析する診断解析装置とを備えた車両用コンピュータの診断装置において、

車外に固定された診断解析装置に、接続手段より無線通信で診断情報を送信することにより、

経験の乏しい作業者が接続手段を操作しても、完全な診断が行われるとともに、車両の診断情報の記録およびその解析が容易に行われるようにし

たものである。

〔従来の技術〕

最近、車両、ことに自動車の各部の制御装置にプログラム制御回路が用いられている。これらを制御する車載コンピュータには、万一故障が生じても、これに対処する安全装置を備えている。したがってこの安全装置を含む車載コンピュータは、適宜その作動状態の診断を行う必要がある。

このため車載コンピュータには、あらかじめ診断装置の接続手段を受け入れるソケットが設けられ、このソケットに受け入れられた接続手段を介して取り込まれた診断情報を診断解析装置で診断する。この診断解析装置は操作入力端、表示部、メモリなどを含む解析コンピュータから構成される。

診断を行うときには作業者は、これら接続手段と診断解析装置とを備えた診断装置を被診断車両に接近させ、車載コンピュータのソケットに接続し、入力操作部と表示部とにより一般診断を行い、問題点が検出されると、この問題点に対する特殊

の診断を行って、これに対する処置をして、車両を完全なものに整備していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、経験が少い作業員ではこの診断が十分に行えない。

また、診断装置を被診断車両に搭載して使用するには診断装置を可搬型にしなければならない。そのため型状に制限があり、十分な能力のある装置とすることができない。

さらに、多数の診断装置が各基地などに分散配備されることになるので、車両全体の診断記録作成や統計処理に不向きである。

本発明は、このような問題点を解決して、経験の少ない作業員が行っても十分な診断を行うことができ、さらに遠隔地に移動した車両を現地で診断することができ、かつ診断記録作業が簡単にを行うことができる車載用コンピュータの診断装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、車両に搭載されたコンピュータの診

断情報を取り込むためにそのコンピュータに接続される接続手段と、この接続手段を介して取り込まれた診断情報を解析する診断解析装置とを備えた車載用コンピュータの診断装置において、

診断解析装置は、車両の外に固定的に配置され、接続手段は、車両に搭載された無線送信装置と、前記診断解析装置に接続された無線受信装置とを含むことを特徴とする。

無線送信装置および無線受信装置は、自動車用電話装置を利用することができる。

〔作用〕

被診断車両の車載コンピュータに携帯して持ち込む接続手段は、車載コンピュータにモニタして診断情報を取り込む手段と、この取り込んだ診断情報を車外の固定された診断解析装置に無線通信により送信する無線送信装置とで構成されるから小型のものとすることができ、したがって作業者を迅速かつ容易に被診断車両が存在する遠隔の地まで派遣することが可能である。

さらに接続手段は、固定された診断解析装置に

接続された無線受信装置を含むもので、被診断車両から送信された診断情報を受信して解析し診断できる。この診断装置は固定されており、その形状や寸法に制限がないので、十分に解析できる能力のあるものとすることができる。

車両に携帯する複数の接続手段を無線通信により、1つの診断解析装置で処理できるので、多数の診断情報を記録し、統計し、分析することにより多数の車載コンピュータを効率よく管理できるとともに、新たな開発情報を得ることができる。

派遣される作業者は診断処理を行わないので経験の少ない者でも十分に対応できる。

万一、被診断車両の車載コンピュータに異常が発生した場合は、迅速にその処理を行うことができる。

無線の送信装置および受信装置を自動車用電話装置を利用する場合は、伝送されるデータの品質が向上するとともに通信地域が全国的に拡大できる。さらに車両側にハンドセットを付加することにより、車両側と固定局側との各作業者は音声に

より、打合せを行うことができる。

#### 【実施例】

次に本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明一実施例の全体構成説明図であり、第2図は同実施例のブロック構成図である。

図において、車両1はバス用自動車で、その運転席に車載コンピュータ2が搭載される。作業員3はセンタ21より派遣されて、前記車両1の車載コンピュータ2を診断する。診断は定期的に行われる一般診断と、特に異常が発生したときに行う臨時診断とがある。

車載コンピュータ2の診断装置は、接続手段と診断解析装置とから構成され、接続手段には作業員3が被診断車両である車両1に容易に携帯して持ち込み、車載コンピュータ2のソケット2Aに接続して診断情報を取り込むコネクタ4Aを備えた測定器4を含む。この測定器4には作業員3が手動により診断操作を行う入力操作端5Aを備えたモニター部5を含む。診断解析装置11は測定器4が取り込む診断情報を解析する解析コンピュータ

12を含む。

ここに本発明の特徴とするところは、診断解析装置11は車両1の外のセンタ21に固定的に配置され、接続手段は前記測定器4とともに車両1に搭載される無線送信装置として、前記モニター部5が取り込んだ診断情報にハンドセット6Aにより作業員3の音声を多重化する多重化回路6と、この多重化回路6の出力をインタフェース7Aを介して受け取り無線信号用の信号波形に変調するモデム7およびこのモデム7の出力を仮設アンテナ8Aを介して自動車用電話網22に無線信号として送出する無線送受信部8を含み、前記診断解析装置11は車両1より送出された診断情報を受信する無線受信装置として、前記自動車用電話網22から引込み端11Aを介して入力する診断情報を復調するモデム13と、このモデム13の出力をインタフェース13Aを介して受け取り前記解析コンピュータ12に送出するとともに必要によりこの診断解析装置11を操作する作業員9が前記作業員3に前記ハンドセット6Aを介して音声による通話を行うハン

ドセット14Aを備えた多重化回路14とを含むことにある。

すなわち、診断解析装置11はセンタ21に固定的に配置されているので、その形状や寸法は任意のものとすることができる。したがって作業員9が操作する入力操作端15、表示部16、メモリ部17および記録出力部18は適当なものが選択できる。また仮設アンテナ8Aは吸着部8Bにより被診断車両である車両1のルーフ部に容易に設置できる。

つぎに本実施例の操作を説明する。作業員3は車両1のルーフ部に仮設アンテナ8Aを設置し、測定器4のコネクタ4Aを車載コンピュータ2のソケット2Aに接続し、入力操作端5Aを操作してモニター部5を始動する。これにより無線送受信部8は自動車用電話網22を介してセンタ21と交信準備がなされる。診断操作に先立ち、作業員3はハンドセット6Aによりセンタ21の作業員9を報知器14Bにより呼び出し、作業員9はハンドセット14Aにより作業員3と音声により打合わせを行う。

診断が一般診断である場合、作業員3は定められた手順に従い、入力操作端5Aを操作して車載コンピュータ2の診断情報をセンタ21に送出する。センタ21の作業員9は解析コンピュータ12の解析結果を表示部16の表示により検討して異常の有無を検出する。異常があった場合、作業員9は入力操作端15を操作して車載コンピュータ2に直接接続するか、またはハンドセットによる音声交信により作業員3がその入力端末端5Aの操作により異常の発生原因を追究して、これに対する処置を行う。このようにして診断が終了すると、作業員9は診断結果をメモリ部17のファイルに格納して車両1の車載コンピュータ2の履歴として保存し、必要により記録出力部18で出力する。

診断が臨時診断である場合は、車載コンピュータ2において発生した異常状態を再現するように作業員3が入力操作端5Aの操作を行う。センタ21の作業員9はこの診断情報による解析結果を判定して、作業員3に車載コンピュータ2の点検を行わせ、異常発生の原因の除去を行う。

このように診断情報の判定はセンタ21の作業者9が行うので、被診断車両に派遣される作業者3は経験の少ないものでよい。測定器4には表示部16および記録出力部18は不要であり、入力操作端5Aも簡単なものでよい。したがって測定器4は小型ですみ、携帯に容易な形状にできる。また被診断車両が多数のとき複数の作業者を派遣する必要がある。診断結果を個々の測定器で記録するようなものでは、全車両の診断履歴は別の情報処理装置で処理しなければならぬが、本実施例ではこのような必要がない。

また無線送信装置および無線受信装置を本実施例のように自動車用電話装置の網を利用する場合は、被診断車両の所在位置が広い地域にわたっても1つのセンタで管理ができ、しかも診断情報や音声交信の伝送路上の通信品質が劣化しない。

この場合は、同一回線上で、データの伝送信号と音声の伝送信号とが重複しても、それぞれを明瞭に認識できる。

…メモリ部、18…記録出力部、21…センタ、22…自動車用電話網。

特許出願人 日野自動車工業株式会社  
代理人 弁理士 井出直孝

#### 〔発明の効果〕

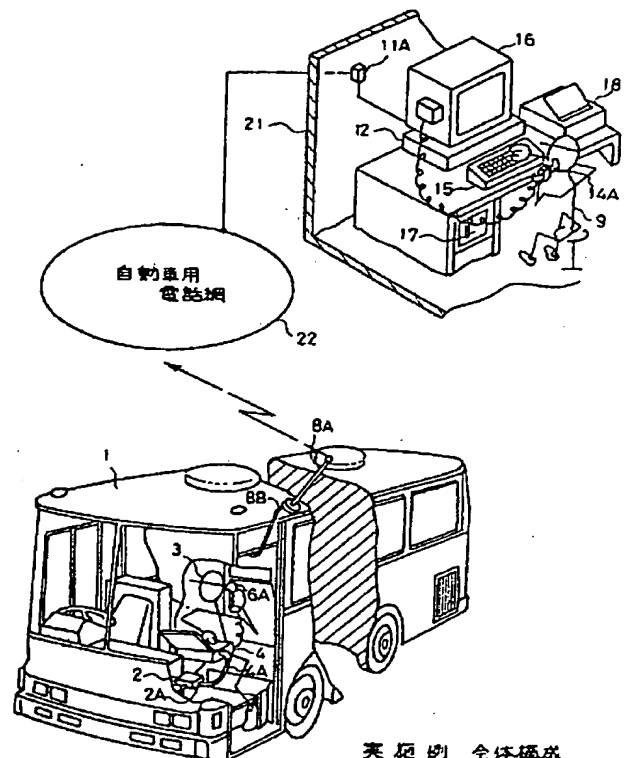
以上説明したように、本発明によれば、被診断車両の車載コンピュータの診断が経験の少ない作業者が操作して十分に行われるとともに、その診断データの整理が容易に行われるので、車両の管理が徹底化され、異状の発生の未然防止がはかれる効果がある。また万一異状が発生しても、迅速に対処できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

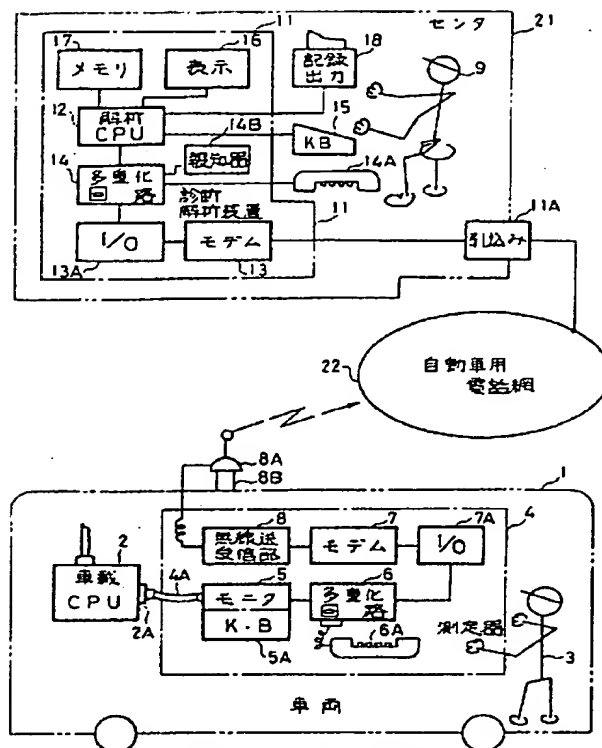
第1図は、本発明一実施例の全体構成説明図。

第2図は、同実施例のブロック構成図。

1…車両、2…車載コンピュータ、2A…ソケット、3、9…作業者、4…測定器、4A…コネクタ、5…モニタ部、5A、15…入力操作端、6、14…多重化回路、6A、14A…ハンドセット、7、13…モデム、7A、13A…インタフェース、8…無線送受信部、8A…仮設アンテナ、8B…吸着部、11…診断解析装置、11A…引込み端、12…解析コンピュータ、14B…報知器、16…表示部、17



実施例 全体構成  
第1図



実施例 フロッツ構成図  
第 2 図